

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6397732号  
(P6397732)

(45) 発行日 平成30年9月26日(2018.9.26)

(24) 登録日 平成30年9月7日(2018.9.7)

(51) Int.Cl.

**B66B 11/02 (2006.01)**

F 1

B 66 B 11/02  
B 66 B 11/02V  
D

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2014-230291 (P2014-230291)  
 (22) 出願日 平成26年11月13日 (2014.11.13)  
 (65) 公開番号 特開2016-94269 (P2016-94269A)  
 (43) 公開日 平成28年5月26日 (2016.5.26)  
 審査請求日 平成29年8月24日 (2017.8.24)

(73) 特許権者 000005108  
 株式会社日立製作所  
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号  
 (74) 代理人 100098660  
 弁理士 戸田 裕二  
 (72) 発明者 渡辺 徹  
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号  
 株式会社日立製作所  
 内  
 (72) 発明者 宮田 弘市  
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号  
 株式会社日立製作所  
 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】エレベータ装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

昇降路内を上昇或いは下降して乗客を搬送する乗りかごを備えたエレベータ装置において、

前記乗りかごは、前記乗客が出入りするドアと、前記乗りかごの上部に配置されたカバーとを有し、

前記カバーは、前記ドアに垂直な方向の鉛直断面で見たときに、前記カバーの上部に、ドア側R部と、反ドア側R部を有し、前記ドア側R部の高さ寸法よりも前記反ドア側R部の高さ寸法の方が長く、かつ、前記ドア側R部の水平方向寸法よりも前記反ドア側R部の水平方向寸法の方が長く、かつ、前記カバーの上部に前記ドア側R部と前記反ドア側R部とを結ぶ水平な直線部を有することを特徴とするエレベータ装置。

## 【請求項 2】

請求項1において、

前記反ドア側R部の高さ寸法は、前記ドア側R部の高さ寸法の4倍以上の長さであり、かつ、前記反ドア側R部の水平方向寸法は、前記ドア側R部の水平方向寸法の4倍以上の長さとなっていることを特徴とするエレベータ装置。

## 【請求項 3】

請求項1において、

前記ドア側R部の高さ寸法は、50mm～500mmであり、かつ、前記ドア側R部の水平方向寸法は、50mm～500mmであることを特徴とするエレベータ装置。

10

20

**【請求項 4】**

請求項 1において、

上下が反転した形状の前記カバーが前記乗りかごの下部にも設置されていることを特徴とするエレベータ装置。

**【請求項 5】**

請求項 4において、

前記乗りかごの下部に設置されたカバーの高さ寸法が、前記乗りかごの上部に設置されたカバーの高さ寸法よりも長いことを特徴するエレベータ装置。

**【請求項 6】**

請求項 1において、

前記乗りかごまたは前記カバーの表面に、吸音機能を有する部材が貼り付けられていることを特徴とするエレベータ装置。

**【請求項 7】**

請求項 1において、

前記カバーの内部に機器が格納されていることを特徴とするエレベータ装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は乗客や荷物を建築物の異なった階床に搬送するエレベータ装置に係り、特に長行程の昇降路内を高速で移動するエレベータ装置に関するものである。

10

**【背景技術】****【0002】**

一般に、エレベータ装置はトラクション方式と呼ばれるものが多く普及している。このトラクション方式は、建築物に形成された昇降路内に乗りかごと釣合錘を設け、この乗りかごと釣合錘を主ロープによって懸架した状態で巻上機によって主ロープを巻き上げることにより、乗りかごと釣合錘が逆方向に上下に昇降するものである。

**【0003】**

このようなエレベータ装置においては、乗りかごが上昇移動、或いは下降移動するときには、乗りかご前方の昇降路の空気が乗りかごの外周面と昇降路の内壁面との間の隙間を通して乗りかご後方の昇降路に流通するように流れている。この空気の流れは乗りかごの移動方向とは逆の方向に流れるため、乗りかごに対して相対的に大きい速度で流通するようになる。

20

**【0004】**

乗りかごが高速で走行する場合、乗りかご周りの空気の流れが乗りかごに大きな影響を及ぼす。乗りかごに作用する空気抵抗は乗りかごの移動速度の2乗程度で比例して大きくなり、気流乱れによる空力騒音は乗りかごの移動速度の6乗程度に比例して大きくなることが知られている。更に、釣合錘とのすれ違い時においても、すれ違い時の空気の圧力変化によって、乗りかごの揺れが大きくなることが知られている。

30

**【0005】**

乗りかごに作用する空気抵抗や乗りかごの揺れ、及び空力騒音を低減するため対策として、例えば、特許文献1、特許文献2、及び特許文献3などが挙げられ、これらに記載の構成の特徴は、乗りかごの上に流線形のカバーが設けられていることである。このカバーにより、かご周りを流れる空気が整流され、かご周りの気流の乱れを低減することができる。その結果、かごに作用する空気抵抗や振動、更にかご内の騒音を低減することが可能となる。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0006】**

【特許文献1】特開2011-162323号公報

【特許文献2】特開平6-329372号公報

50

【特許文献3】特開平10-279230号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

最近の超高層の建築物に使用されるエレベータ装置においては、昇降時間を短縮するために、乗りかごが昇降路を高速で移動することが要請されている。近年の或るエレベータ装置では、乗りかごの上昇速度が1000m／分を超えるものも存在する。乗りかごの移動速度が速くなるにつれて、かごに作用する空気抵抗や、乗りかごの振動、及び乗りかご内の騒音が顕著になり、乗客に対して不快感を与えてしまうことが課題となる。

【0008】

これらの課題に対して、特許文献1に記載の乗りかごでは、乗りかごの上部に、乗りかごのドア面側から昇降方向に沿って突き出た仕切板（エプロン板）と、乗りかごの天井と上枠をまとめて覆い、水平断面積が乗りかごの天井に近くなるほど連続的に大きくなる流線形状の整風カバーを設けることで対応している。また、特許文献2に記載の乗りかごでは、乗りかごの上部に、乗りかごのドア側は昇降方向と平行な平面とし、それ以外の部分は昇降方向に沿った流線形に形成されたカバーを設けることで対応している。更に、特許文献3に記載の乗りかごでは、乗りかご上部にドーム形のカバーを設けることで対応している。前述の3種類の特許文献に記載されていた乗りかご上のカバーの構造について、カバーの形状を、気流乱れを低減するために流線形状としていることを特徴としていることから、空気抵抗や振動、及び空力騒音を低減する効果が期待できる。

【0009】

しかし、これらのカバーは昇降路寸法といった、昇降路の仕様の制約によって、カバーの長さを十分に得られない場合もある。また、超高層の建造物に使用され、かつ高速で移動するエレベータ装置における特徴として、乗客の耳詰まりを軽減するために乗りかご内の気圧を調整する気圧調整装置を備えることがある。このとき、気圧調整装置は乗りかご内には配置できないことから、乗りかごの上ないし下に配置する必要があることから、装置を配置するためのスペースを確保する必要がある。すなわち、カバー高さが短い場合であっても、気流乱れの低減といった流体性能は維持し、かつ、機器配置スペースが確保される、省スペースなカバーが必要とされるという課題がある。

【0010】

本発明の目的は、乗りかごが高速で移動する場合に顕著となる乗りかごの揺れや、乗りかご内の騒音の両方を低減し、かつ、気圧調整装置などの機器を配置することが可能なエレベータ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記課題を解決するために、本発明は、例えば、昇降路内を上昇或いは下降して乗客を搬送する乗りかごを備えたエレベータ装置において、前記乗りかごは、前記乗客が出入りするドアと、前記乗りかごの上部に配置されたカバーとを有し、前記カバーは、前記ドアに垂直な方向の鉛直断面で見たときに、前記カバーの上部に、ドア側R部と、反ドア側R部を有し、前記ドア側R部の高さ寸法よりも前記反ドア側R部の高さ寸法の方が長く、かつ、前記ドア側R部の水平方向寸法よりも前記反ドア側R部の水平方向寸法の方が長く、かつ、前記カバーの上部に前記ドア側R部と前記反ドア側R部とを結ぶ水平な直線部を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、カバーに設けられたR部により、空気の流れの剥離を低減することができるため、乗りかごに作用する流体力を低減できるので、乗りかごの揺れや、かご内の騒音を低減することが可能となる。更に、ドアに垂直な方向の鉛直断面で見たときに、ドア側R部と反ドア側R部とを結ぶ水平な直線部を有することにより、カバー内の容積を大きく確保できるようになるので、気圧調整装置などの機器を配置することが可能となる。

10

20

30

40

50

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

【図1】第1の実施形態のエレベータ装置の概略の構成を示す構成図である。

【図2】第1の実施形態のエレベータ装置の乗りかごの鉛直断面図である。

【図3】図2に示す乗りかご上に、機器を搭載した場合の鉛直断面図である。

【図4】第1の実施形態のカバーの鉛直断面図である。

【図5】第1の実施形態と他の特許文献に記載のカバーとを比較した鉛直断面図である。

【図6】図4に示す第1の実施形態のカバーと乗りかごを含めた鉛直断面図である。

【図7】第2の実施形態の乗りかごの鉛直断面図である。

【図8】第3の実施形態の乗りかごの鉛直断面図である。

【図9】第4の実施形態の乗りかごの鉛直断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0014】

本発明の実施例を、図面を参照しながら説明する。尚、各図および各実施例において、同一又は類似の構成要素には同じ符号を付し、説明を省略する。

## 【実施例1】

## 【0015】

まず、本実施例のエレベータ装置の一般的な構成を説明する。エレベータ装置は良く知られているように建築物に設けられた昇降路の内部に収納されている。本実施例のエレベータ装置は、特に超高層の建築物に使用される高速エレベータ装置に好適である。

## 【0016】

図1において、エレベータ装置では一般的に昇降路10の頂部部分に巻上機が載置され、ボルト等のような固定手段によって床面に固定されている。巻上機は図1では詳細に記載していないが、複数本のトラクションロープ(主ロープ)11を懸架するためのシープ12を有する。トラクションロープ11の一端は乗りかご13の上端に連結されており、他端は釣合錘14の上端に連結されている。乗りかご13の下端と釣合錘14の間は下部ブーリ15を介してコンペンロープ16で連結されている。

## 【0017】

次に、エレベータ装置の稼働時の各部の動きについて説明する。巻上機が稼働して、シープ12が矢印AR1で示す回転方向に回転すると、その際のトラクションロープ11とシープ12の間の摩擦によって、シープ12に懸架されたトラクションロープ11が矢印AR2で示すロープ走行方向に沿って移動する。そして、トラクションロープ11の動きによって乗りかご13が上昇するよう移動する。この場合、釣合錘14は下降するよう移動する。また、シープ12が逆方向に回転して乗りかご13が下降する場合、釣合錘14は上昇するよう移動する。尚、図1では省略しているが、乗りかご13の昇降を円滑にするために、実際のエレベータ装置では乗りかご13及び釣合錘14の側面をガイドレールと呼ばれる案内部品で案内する構成となっている。

## 【0018】

このようなエレベータ装置においては、図示しない制御装置によって運行指令が巻上機の電動機や制動機構等に与えられ、この運行指令によって乗りかご13が建築物の所定の階層に向けて昇降動作するものである。以上はエレベータ装置を簡略化して説明してあるが、実際は更に種々の構成要素が付加されているものである。このようにして、エレベータ装置は、乗りかご13が昇降路内を上昇或いは下降して乗客を搬送する。

## 【0019】

ここで、乗りかご13周りの空気の流れについて説明する。図2は乗りかご13の乗客が出入りするドア17に垂直な方向の鉛直断面図を示す。ここで、「ドア17に垂直な方向の」としたのは、鉛直断面図にはドア17に平行な方向の鉛直断面図など様々な方向の鉛直断面図が存在するためである。図2において、110は水平方向、120は高さ方向を示している。乗りかご13が昇降路10を上昇していく場合を考えると、乗りかご13上の空気は、乗りかご13の天井18に衝突する。天井18に衝突した空気は、天井18

10

20

30

40

50

面に沿って流れるが、乗りかご 13 の側板 19 に到達したところで、空気の持つ慣性の影響により、側板 19 に空気が沿うことができず、空気の流れが剥離する。剥離した領域 P は、圧力が周囲よりも低くなることや、大小様々な渦が発生し、圧力変動が大きくなることから、乗りかご 13 に作用する流体力が大きくなるので、乗りかご 13 の揺れや騒音が増加する。したがって、空気の流れが剥離する領域を小さくすることが、空気抵抗、振動、及び騒音の低減に重要であることが理解できる。

#### 【0020】

また、図 3 に乗りかご 13 上に乗客の耳詰まりを軽減するために乗りかご内の気圧を調整する気圧調整装置などの機器 20 を配置した場合の鉛直断面図を示す。乗りかご 13 が昇降路 10 を上昇していく場合を考えると、乗りかご 13 上の空気は、天井 18 の他に機器 20 にも衝突する。このとき、機器 20 に衝突した空気も流れの剥離を起こすため、機器 20 も空気抵抗や騒音に影響を与えることがわかる。10

#### 【0021】

そこで、本実施例では、乗りかご 13 の上部にカバーを配置することにより、空気の流れの剥離する領域を小さくする。その際、機器 20 類を配置できるだけのカバー内の容積も確保することのできる形状についても考慮した。

#### 【0022】

図 4 は第 1 の実施形態のカバーの鉛直断面図を示し、図 5 は他の特許文献に記載のカバー形状との比較図、図 6 は第 1 の実施形態のカバーと乗りかごを含めた鉛直断面図を示している。これらの図は、ドア 17 に垂直な方向の鉛直断面図である。20

#### 【0023】

図 4において、乗りかご 13 の上部に配置されるカバー 21 は、ドア 17 に垂直な方向の鉛直断面で見ると、カバー 21 の上部には、ドア側と反ドア側（ドアとは反対側）にそれぞれ R 部を有している。ここで、ドア側 R 部 22 の高さ寸法 H1 は、反ドア側 R 部 23 の高さ寸法 H2 よりも短い。また、ドア側 R 部 22 の水平方向寸法 L1 は、反ドア側 R 部 23 の水平方向寸法 L2 よりも短い。さらに、カバー 21 の上部にドア側 R 部 22 と反ドア側 R 部 23 を結ぶ水平な直線部 24 を有している。そして、図 6 に示すように、カバー 21 は乗りかご 13 の上部に設置されており、より具体的にはカバー 21 は乗りかご 13 上に図示しない振動吸収体や連結部材を介して支持されている。

#### 【0024】

次に、図 5 を用いて第 1 の実施形態のカバー形状と他の特許文献に記載のカバー形状とを比較して説明する。図 5において、本実施例のカバーをカバー 21、特許文献 2 に記載のカバーをカバー 21A、特許文献 3 に記載のカバーをカバー 21B として示している。

#### 【0025】

カバー 21A では、ドア 17 側に R 部が設けられていないので、空気の流れが剥離しないように流線形としつつ、カバー 21A 内に機器 20 を格納するスペースを確保しようとすると、図 5 に示すようにカバー 21A は反ドア側からドア側まで緩やかな曲線で構成される必要がある。その結果、カバー 21A の場合、カバー 21 と比較すると、カバーの高さが高くなってしまうという問題がある。さらに、カバー 21A ではドア 17 側に R 部が設けられていないので、それほど大きくはないもののドア 17 側で空気の流れの剥離が発生し、若干ではあるが振動や騒音が発生することが懸念される。これに対して、カバー 21 ではドア側 R 部 22 が設けられていることにより、ドア 17 側でも空気の流れの剥離を低減できる。40

#### 【0026】

カバー 21B では、乗りかご 13 の中心からドア側と反ドア側とに向かってそれぞれ緩やかな曲線で構成されている。したがって、カバー 21A とは異なりドア 17 側でも空気の流れの剥離を低減できるものの、ドア 17 側において、機器 20 を格納する上で十分なカバー 21B の高さが得られていないことがわかる。

#### 【0027】

これに対して、本実施例のカバー 21 は、カバー 21 の上部にドア側 R 部 22 と反ドア

10

20

30

40

50

側 R 部 2 2 とを結ぶ水平な直線部 2 4 を有しているので、カバー高さで比較すると、カバー 2 1 A とカバー 2 1 B の中間に位置するようになっており、この水平な直線部 2 4 によって、機器 2 0 をカバー 2 1 内に格納することが可能となっている。さらに、ドア側 R 部 2 2 の寸法を反ドア側 R 部 2 3 の寸法よりも小さくしているので、ドア 1 7 側において水平な直線部 2 4 を長く確保でき、機器 2 0 をカバー 2 1 内に格納するスペースを十分に確保できる。また、ドア側 R 部 2 2 が設けられていることで、ドア 1 7 側でも空気の流れの剥離を低減できる。

#### 【 0 0 2 8 】

次に、図 6 を用いて乗りかご 1 3 が昇降路 1 0 を上昇していく場合の空気の流れについて説明する。乗りかご 1 3 上の空気は、はじめにカバー 2 1 の頂部を成している直線部 2 4 に衝突し、カバー 2 1 に沿ってドア側、または反ドア側に向かって流下する。ドア側に向かう空気は、ドア側 R 部 2 2 及び側板 1 9 に沿って流下する。また、反ドア側に向かう空気は、反ドア側 R 部 2 3 及び側板 1 9 に沿って流下する。一般に、エレベータ装置では、乗客の乗降があるためドア 1 7 側と昇降路 1 0 の昇降路壁との距離 W 1 が狭く、反ドア側と昇降路 1 0 の昇降路壁との距離 W 2 が広くなっている。したがって、乗りかご 1 3 に衝突した空気を広い空間である反ドア側に逃がすため、ドア側 R 部 2 2 の寸法 H 1、L 1 よりも反ドア側 R 部の寸法 H 2、L 2 の方が長く設定されている。10

#### 【 0 0 2 9 】

ここで、乗りかご 1 3 に衝突した空気を広い空間である反ドア側に逃がすため、反ドア側 R 部 2 3 の高さ寸法 H 2 は、ドア側 R 部 2 2 の高さ寸法 H 1 の 4 倍以上の長さであり、かつ反ドア側 R 部 2 3 の水平方向寸法 L 2 は、ドア側 R 部 2 2 の水平方向寸法 L 1 の 4 倍以上の長さとすることが望ましいが、必ずしもこれに限定されるものではない。乗りかご 1 3 と昇降路壁までの距離 W 1、W 2 や、2 台以上のエレベータ装置が併設されている場合は、乗りかご 1 3 同士の距離に応じて、各寸法は適切に決定される。20

#### 【 0 0 3 0 】

また、ドア側 R 部 2 2 の寸法は、単に加工の都合により生じた微小な R 部とは異なり、空気の流れの剥離を低減できる程度の寸法となっている。例えば、高さ寸法 H 1 は 5 0 m m ~ 5 0 0 m m で、水平方向寸法 L 1 は 5 0 m m ~ 5 0 0 m m であることが望ましく、高さ寸法 H 1 は 2 0 0 m m ~ 3 0 0 m m で、水平方向寸法 L 1 は 2 0 0 m m ~ 3 0 0 m m であることがより望ましいが、空気の流れの剥離を低減できる程度の寸法であれば必ずしもこれに限定されるものではない。30

#### 【 0 0 3 1 】

何れの方向に向かう流れについても、角 R 部（ドア側 R 部 2 2、反ドア側 R 部 2 3）の効果により、空気の流れが剥離しにくくなる結果、剥離した領域 P は角 R 部が無い場合よりも小さくなる。したがって、乗りかご 1 3 の空気抵抗や振動、及び騒音を低減することが可能となる。

#### 【 0 0 3 2 】

このように、実施例 1 に示したカバー 2 1 によれば、カバー 2 1 に設けられたドア側 R 部 2 2、反ドア側 R 部 2 3 により、空気の流れの剥離を低減することができるため、乗りかごに作用する流体力を低減できるので、乗りかごの揺れや、かご内の騒音を低減することができる。更に、ドア 1 7 に垂直な方向の鉛直断面で見たときに、ドア側 R 部と反ドア側 R 部とを結ぶ水平な直線部 2 4 を有することにより、カバー内の容積を大きく確保できるようになるので、気圧調整装置などの機器 2 0 を配置することが可能となる。40

#### 【 実施例 2 】

#### 【 0 0 3 3 】

次に、第 2 の実施形態について図 7 を用いて説明する。第 1 の実施形態と比べて異なるのは、乗りかご 1 3 の下部にもカバー 2 1 の上下が反転した形状のカバー 2 1 C を配置したことである。

#### 【 0 0 3 4 】

第 1 の実施形態の図 6 のように乗りかご 1 3 の下部にカバー 2 1 C がない場合、乗りか

ご13が上昇するとき、乗りかご13上の空気がカバー21及び側板19に沿って流下するが、側板19の終端では空気の慣性力によって乗りかご13に沿って流れることができず、空気の流れが剥離してしまう。この剥離によって、乗りかご13の下側には剥離の領域Qとして低圧部が生じ、これが乗りかご13の空気抵抗、揺れ、及び騒音の悪化を引き起こす。

#### 【0035】

そこで、図7に示すように、乗りかご13の下部にカバー21と同様のカバー21Cを設置することにより、側板19の終端とカバー21Cとが滑らかに接続され、側板19を流下する空気がカバー21Cに沿って流れることにより、剥離の領域Qをカバー21C搭載前よりも小さくすることが可能になる。

10

#### 【実施例3】

#### 【0036】

次に、第3の実施形態について図8を用いて説明する。本実施形態の特徴は、カバー21Cの高さ寸法H4を、カバー21の高さ寸法H3よりも長く設定したことである。

#### 【0037】

図7において、乗りかご13の上と下にカバー21、21Cが設けられている場合、カバー21、21Cと乗りかご13の接続部付近で低圧の領域である流れの剥離の領域P、Qが生じる。この剥離の領域P、Qの圧力は、乗りかご13の上方と下方で大きさが異なっている。

#### 【0038】

乗りかご13の上方の空気は、カバー21に沿って流下し、カバー21と乗りかご13との接続部付近で乗りかご13の表面から流れが剥離した後、再び乗りかごの壁面に再付着する。一方で、乗りかご13の下方の空気は、乗りかご13の壁面に沿って流下するが、乗りかご13とカバー21Cとの接続部付近から下流は、空気の慣性の影響によりカバー21Cの壁面に沿わずに剥離してしまう。

20

#### 【0039】

したがって、乗りかご13の下方の剥離の領域Qは乗りかご13の上方の剥離の領域Pよりも広範囲に及ぶことになる。

#### 【0040】

そこで、図8に示すように、この剥離の領域P、Qの圧力の大きさに応じて、乗りかご13の上側のカバー21の高さ寸法H3よりも、下側のカバー21Cの高さ寸法H4を長くして、空気を下側のカバー21Cに沿わせやすくすることにより、乗りかご13の下側の剥離の領域Qを小さくしている。

30

#### 【0041】

したがって、本実施例によれば、実施例2よりも快適な乗りかご13を提供することができる。

#### 【0042】

なお、これに限定されず、昇降路10の下側寸法に制約があるが、上側寸法に余裕がある場合には、乗りかご13の上側のカバー21を下側のカバー21Cよりも長くしてもよい。

40

#### 【実施例4】

#### 【0043】

次に、第4の実施形態について図9を用いて説明する。本実施形態の特徴は、乗りかご13、カバー21、及びカバー21Cの表面に、吸音機能を有する部材として微細な凹凸を有する吸音材25を貼り付けたところである。なお、図9では乗りかご13、カバー21、及びカバー21Cのすべてに吸音材25を設けているが、乗りかご13のみやカバー21のみ、または各部材の一部のみに吸音材25を設けてもよい。また、この吸音材25としては種々のものがあるが、柔毛や不織布等を使用することができる。空気\_ADDRESS\_に含まれている乱れが吸音材25に入ることで減衰し、物体表面の圧力変動を低減することできるため、騒音を低減することが可能となる。

50

## 【0044】

以上、本発明の実施例を説明してきたが、これまでの各実施例で説明した構成はあくまで一例であり、本発明は、技術思想を逸脱しない範囲内で適宜変更が可能である。また、それぞれの実施例で説明した構成は、互いに矛盾しない限り、組み合わせて用いても良い。

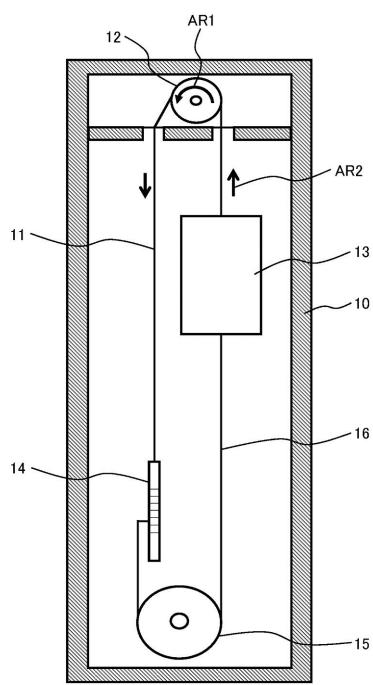
## 【符号の説明】

## 【0045】

10...昇降路、11...トラクションロープ、12...シープ、13...乗りかご、14...釣合錘、15...ブーリ、16...コンペンロープ、17...ドア、18...天井、19...側板、20...機器、21、21A、21B...カバー、21C...下側カバー、22...ドア側R部、23...反ドア側R部、24...直線部、25...吸音材、110...水平方向、120...高さ方向  
H1...カバーのドア側R部の高さ寸法  
H2...カバーの反ドア側R部の高さ寸法  
H3...上側カバーの高さ寸法  
H4...下側カバーの高さ寸法  
L1...カバーのドア側R部の水平方向寸法  
L2...カバーの反ドア側R部の水平方向寸法  
W1...ドア側から昇降路壁までの距離  
W2...反ドア側から昇降路壁までの距離

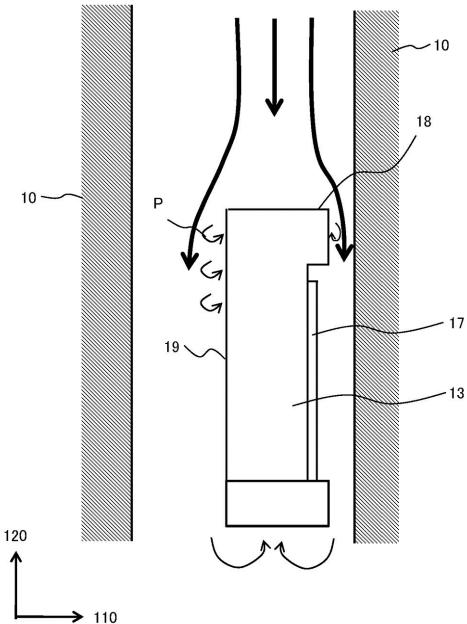
【図1】

図1

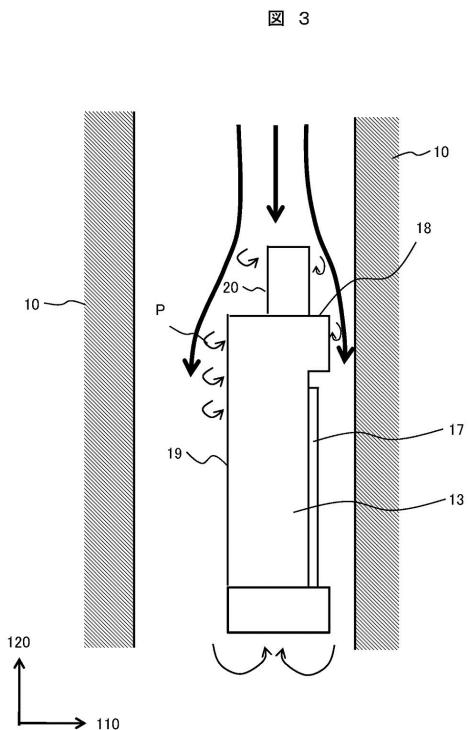


【図2】

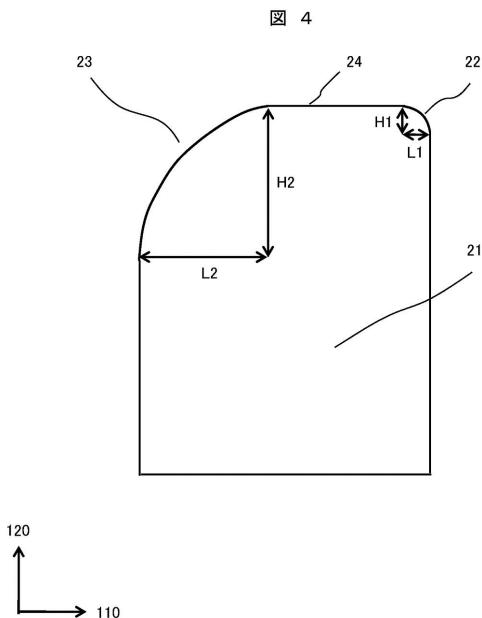
図2



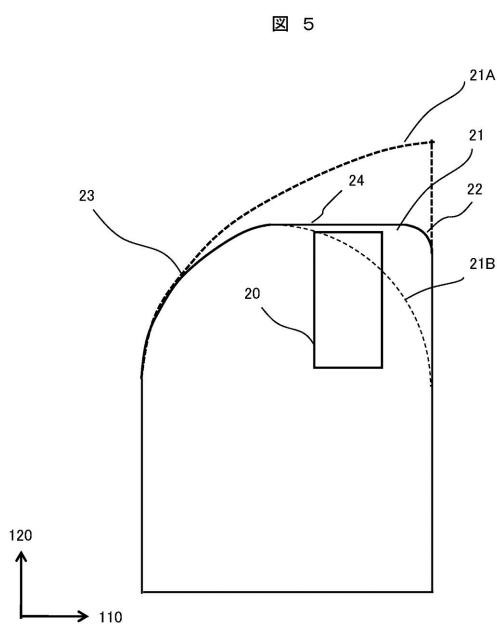
【図3】



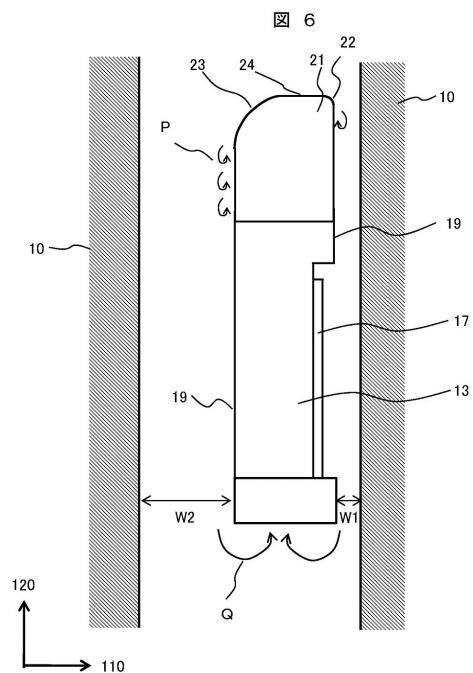
【図4】



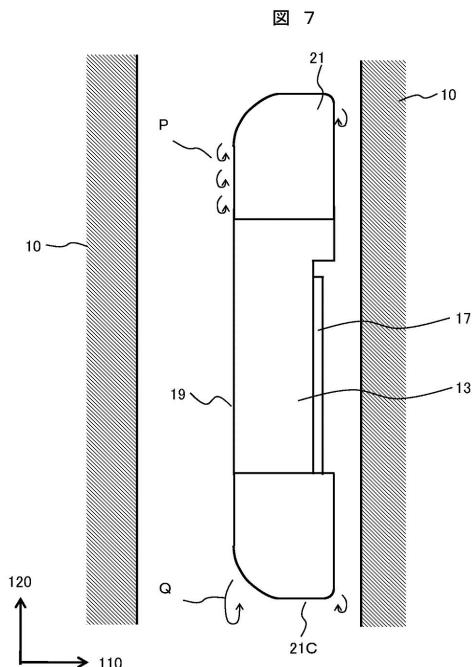
【図5】



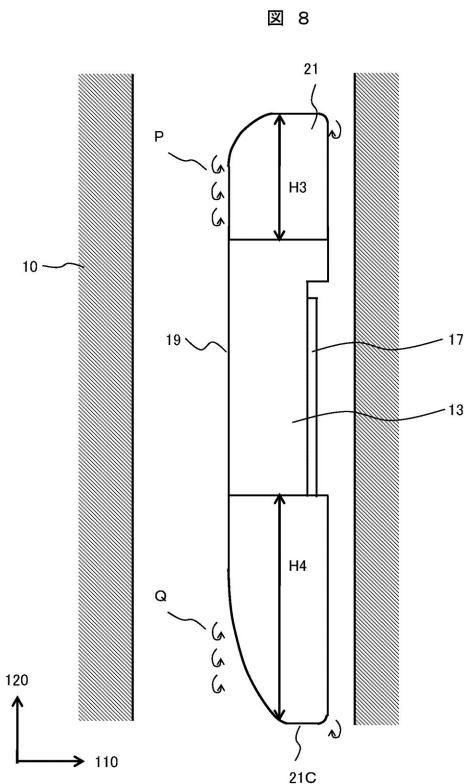
【図6】



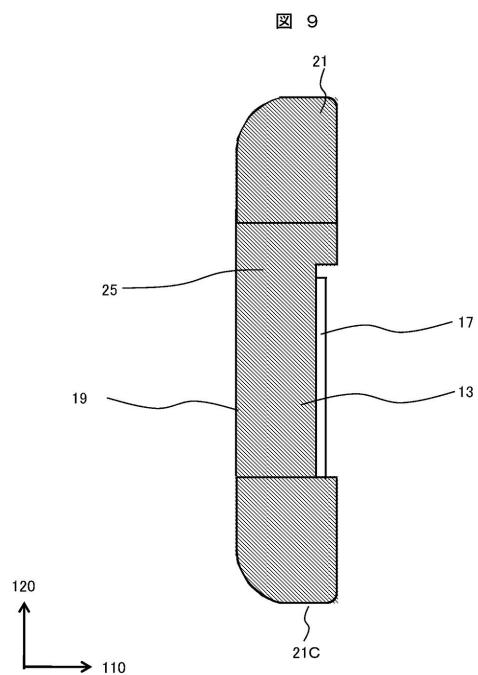
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

(72)発明者 三好 寛

東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号

株式会社日立製作所内

(72)発明者 河村 陽右

東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号

株式会社日立製作所内

(72)発明者 阿部 行伸

東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号

株式会社日立製作所内

審査官 須山 直紀

(56)参考文献 特開2014-144854 (JP, A)

特開平05-246663 (JP, A)

特開2001-302150 (JP, A)

国際公開第2013/153637 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 11/02